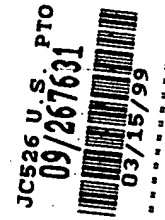


日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

願 年 月 日
Date of Application:

1998年 3月31日

願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第087359号

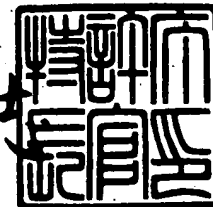
願 人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

1998年12月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平10-3096961

【書類名】 特許願

【整理番号】 P23673J

【提出日】 平成10年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 H04L 29/00

【発明の名称】 ネットワークプリンターの監視方法および装置

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 青沼 正志

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【郵便番号】 250-01

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代表者】 宗雪 雅幸

【代理人】

【識別番号】 100073184

【郵便番号】 222-00

【住所又は居所】 横浜市港北区新横浜 3-18-20 BENEX S-1 7階

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【電話番号】 045-475-2623

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【郵便番号】 222-00

【住所又は居所】 横浜市港北区新横浜 3-18-20 BENEX S

- 1 7 階

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【電話番号】 045-475-2623

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001631

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワークプリンターの監視方法および装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 出力に関する状態を表す監視信号を専用のプロトコルにより発信するネットワークプリンターと、汎用の表示ソフトウェアを装備した、それぞれが互いに形式の異なる複数種類のオペレーティングシステムの管理下で作動する複数の端末機とが接続され得る医療用ネットワークにおける、前記ネットワークプリンターの監視方法であって、

前記専用のプロトコルにより発信された前記監視信号を、前記表示ソフトウェアによる表示に適合したプロトコルの信号に変換することを特徴とするネットワークプリンターの監視方法。

【請求項2】 前記専用のプロトコルがシンプルネットワークマネジメントプロトコルであり、前記表示ソフトウェアがワールドワイドウェブブラウザであり、前記表示ソフトウェアによる表示に適合したプロトコルがハイパーテキストトランスファープロトコルであることを特徴とする請求項1記載のネットワークプリンターの監視方法。

【請求項3】 出力に関する状態を表す監視信号を専用のプロトコルにより発信するネットワークプリンターと、汎用の表示ソフトウェアを装備した、それぞれが互いに形式の異なる複数種類のオペレーティングシステムの管理下で作動する複数の端末機とが接続され得る医療用ネットワークに使用されるネットワークプリンターの監視装置であって、

前記専用のプロトコルにより発信された前記監視信号を、前記表示ソフトウェアによる表示に適合したプロトコルの信号に変換するプロトコル変換手段を備えたことを特徴とするネットワークプリンターの監視装置。

【請求項4】 前記専用のプロトコルがシンプルネットワークマネジメントプロトコルであり、前記表示ソフトウェアがワールドワイドウェブブラウザであり、前記表示ソフトウェアによる表示に適合したプロトコルがハイパーテキストトランスファープロトコルであることを特徴とする請求項3記載のネットワークプリンターの監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療用ネットワークに使用されるネットワークプリンターの監視方法および装置に関し、詳細には、それぞれが互いに形式の異なる複数種類のオペレーティングシステムの管理下で作動する複数の端末機と情報の出力に関する状態を表す信号を専用のプロトコルにより発信するネットワークプリンターとが接続されたネットワークにおけるプリンターの監視方法および装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より医療分野においては、X線等を利用した種々の診断用画像生成システムが利用されており、CR（コンピュータド・ラジオグラフィ）システム、CT（コンピューター断層像撮影）システム、MRI（磁気共鳴像撮影）システム等が実用に供されている。そしてこれらの各システムは、製造メーカーが互いに異なる等の理由により、それぞれ相異なるオペレーティングシステム（以下、OSという）の管理下で作動しているのが一般的であり、代表的なOSとしては、UNIX、Windows NT、Mac OS、OS/2（いずれも、商標）などがある。

【0003】

また、CRシステムとは、放射線を照射するとこの放射線のエネルギーの一部が蓄積され、その後、可視光やレーザー光等の励起光を照射すると蓄積された放射線エネルギーに応じた輝尽発光を示す蓄積性蛍光体（輝尽性蛍光体）を利用して、人体等の被写体の放射線画像情報を一旦、シート状の蓄積性蛍光体（蓄積性蛍光体シート）に記録し、この蓄積性蛍光体シートをレーザー光等の励起光で走査して輝尽発光光を生じせしめ、得られた輝尽発光光を光電的に電気信号として読み取って画像信号を得る放射線画像記録読取システムを意味し、近年は広く普及し、実用に供されている。なお、後述するネットワークに接続される際のCRシステムの態様としては、上述したような放射線画像記録読取システム全体としてのみでなく、最終的に読み取った画像信号（画像情報）をネットワークに入力

させることができる、例えば放射線画像情報読取装置単体であってもよい。

【0004】

ところで近年の通信技術、コンピューター技術の高度化に伴い、病院内においてもコンピュータを用いた各種ネットワークが構築されており、従来はスタンドアローンでのみ使用されていた上述の各システムもこの医療用ネットワーク上の端末機として接続され、また、同様に出力端末としてネットワークに接続されているネットワークプリンター（レーザープリンター（LP）等）に対して画像出力の指示を出力することによって、これらのシステムにより生成された診断用画像をフィルム等に出力することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した診断用画像生成システムは放射線等を用いるため遮蔽された検査室に設置されており、一方、ネットワークプリンターはこれらのシステムとは異なる場所に設置されているのが一般的である。このため、検査技師（若しくは患者自身）は上記システムによる検査後に検査室からプリンターの設置場所まで、出力されたフィルム等を受け取りに行く必要がある。

【0006】

しかし、上記ネットワークプリンターは端末機である上記システムとは別の場所に設置されているために、プリンターがフィルム切れ等していても検査技師はそれに気づかずにそのまま出力指示を出し、出力されたフィルムを受け取るためにプリンターの設置場所へ出向いたときにフィルム切れを知ることがあり、端末機の設置場所に戻ってから再度出力指示を出すなど、余分な手間が掛かっている。

【0007】

また、他の端末機から先行する出力指示が出ている場合は、後発の出力指示を出した検査技師が出力指示後の経過時間からみて既に出力されていることを期待してフィルムを受け取りに行くと、先行する出力指示によるフィルムの出力のために待たされることがある。

【0008】

このように端末機側で、ネットワークプリンターの出力状態を確認することができない場合、余分な手間や時間のロスが生じ、効率的に検査業務を遂行することができないという問題がある。

【0009】

そこで、端末機側においてネットワークプリンターの出力状態を確認できるようにすることが望まれ、端末機側に専用の監視ソフトウェアを搭載することにより、ネットワークプリンターのフィルム切れ、用紙切れ、トナー切れまたは出力進捗状況等の出力に関する状態を、パーソナルコンピュータ等の端末機側で確認できるようにすることが行われている。

【0010】

しかし上記専用の監視ソフトウェアは、端末機のOSの種類ごとの専用品となるため、ネットワークプリンターを含む全ての端末機が同一のOSの管理下で作動するように構成されたネットワークにおいては比較的容易にかつ安価に実現できるものの、それぞれが互いに相異なるOSの管理下で作動する複数の端末機が接続される医療用ネットワークにおいては、OSの種類に応じて複数種類の監視ソフトウェアを準備する必要がある、ネットワーク全体のコスト面から実用性に欠けるという問題がある。

【0011】

本発明は上記事情に鑑みなされたものであって、医療用ネットワークに接続された複数の端末機が互いに異なる種類のOSの管理下で作動するものであっても、このネットワークに接続されたネットワークプリンターの出力に関する状態を、これらの端末機で遠隔的に監視できるようにし、しかも、OSの種類ごとに専用の監視用ソフトウェアを必要とせずに低コストで実現するネットワークプリンターの監視方法および装置を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明のネットワークプリンターの監視方法および装置は、ネットワーク上で、ネットワークプリンターが専用のプロトコルで出力する監視信号を、汎用の表

示ソフトウェアで表示可能のプロトコルの信号に変換することにより、汎用の表示ソフトウェアを装備した複数種類のオペレーティングシステムの管理下でそれぞれ作動する複数の端末機で、プリンターの出力に関する状態を監視できるようにしたものである。

【0013】

すなわち、本発明のネットワークプリンターの監視方法は、出力に関する状態を表す監視信号を専用のプロトコルにより発信するネットワークプリンターと、汎用の表示ソフトウェアを装備した、それぞれが互いに形式の異なる複数種類のオペレーティングシステムの管理下で作動する複数の端末機とが接続され得る医療用ネットワークにおける、前記ネットワークプリンターの監視方法であって、

前記専用のプロトコルにより発信された前記監視信号を、前記表示ソフトウェアによる表示に適合したプロトコルの信号に変換することを特徴とするものである。

【0014】

また、本発明のネットワークプリンターの監視装置は、上記本発明のネットワークプリンターの監視方法を実施する装置であって、出力に関する状態を表す監視信号を専用のプロトコルにより発信するネットワークプリンターと、汎用の表示ソフトウェアを装備した、それぞれが互いに形式の異なる複数種類のオペレーティングシステムの管理下で作動する複数の端末機とが接続され得る医療用ネットワークに使用されるネットワークプリンターの監視装置であって、

前記専用のプロトコルにより発信された前記監視信号を、前記表示ソフトウェアによる表示に適合したプロトコルの信号に変換するプロトコル変換手段を備えたことを特徴とするものである。

【0015】

ここで、上記出力に関する状態とは、ネットワークプリンターのフィルム切れ、用紙切れ、トナー切れ等の消耗品切れの有無、および出力進捗状況等を意味する。

【0016】

また、専用のプロトコルとしては、シンプルネットワークマネジメントプロト

コル (SNMP : Simple Network Management Protocol) を適用するのが望ましい。このプロトコルは、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) の構成要素の 1 つであり、簡易的なプロトコルセットであるため反応が早いという有利な効果を有する。

【0017】

表示ソフトウェアとしては、ワールドワイドウェブ (WWW : World Wide Web) ブラウザーを適用するのが望ましい。このWWWブラウザは、使用されるOSを問わず、最も普及している表示ソフトウェアであり、汎用性が極めて高いからである。また、表示ソフトウェアとしてWWWブラウザを適用する場合は、上記「表示に適合したプロトコル」としてハイパーテキストトランスファー (またはトランスポート) プロトコル (HTTP : HyperText Transfer Protocol またはHyperText Transport Protocol) を適用すればよい。

【0018】

【発明の効果】

本発明のネットワークプリンターの監視方法または装置によれば、医療用ネットワークに接続されたネットワークプリンターから専用のプロトコルで出力された、プリンターの出力に関する状態を示す監視信号は、汎用の表示ソフトウェアで表示可能のプロトコルの信号に変換されて端末機に送られるため、この医療用ネットワークに接続され得る端末機が、それぞれ種類の異なるOSの管理下でのみ作動する複数の端末機であっても、それらが装備している汎用の表示ソフトウェアにより、いずれの端末機においても遠隔的に上記監視信号を表示して見ることができる。

【0019】

そして、各端末機が装備する表示ソフトウェアは、OSの種類に拘わらず汎用のものであるから、上記出力状態を監視する専用ソフトウェアをOSの種類ごとに個別に装備する必要がなく、低コストでネットワークプリンターを監視することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の、医療用ネットワークにおけるネットワークプリンターの監視装置の具体的な実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0021】

図1は本発明の、医療用ネットワークにおけるネットワークプリンターの監視装置の一実施形態を示す図である。図示の医療用ネットワーク 100は、医用画像を専門的に取扱うネットワークであって、画像情報入力モダリティであるところのCRシステム30、CTシステム40およびMRIシステム50等がそれぞれ端末機として接続され、一方、画像出力装置として、ネットワークプリンター20が接続されたものである。なお、その他の画像情報入力モダリティ、プリンター、表示装置等がさらに接続されてもよい。

【0022】

CRシステム30、CTシステム40およびMRIシステム50はそれぞれ相異なるOSの管理の下に作動するものであり、いずれも端末機として、ネットワークプリンターに対して、画像の出力指示を出すことができ、さらにこれらの各端末機30、40、50にはそれぞれ、ハイパーテキストマークアップランゲジ（HTML：HyperText Markup Language）により記述された情報（信号）を、各端末機30、40、50に付属するモニタに表示させることのできるWWWブラウザ31、41、51がセットアップされている。

【0023】

またネットワークプリンター20は、各端末機30、40、50からネットワーク 100を介して出力指示を受け取ると、その指示に応じた画像をフィルムへ出力するが、出力状態を要求する信号を受けると、その出力の進捗状況および出力中におけるフィルム切れ等の消耗品切れの有無を示す監視信号をSNMPという専用のプロトコルでネットワーク 100に出力するSNMPエージェント21をさらに備えている。

【0024】

ネットワーク 100にはさらに、ネットワークプリンター20の監視装置としての

管理サーバー10が接続されている。この管理サーバー10は、ネットワーク 100から入力される出力状態を要求する信号を受けてプリンター20のSNMPエージェント21にその要求信号を出力するとともに、ネットワーク 100上のSNMPによる監視信号を取り込むSNMPマネージャー11と、このSNMPマネージャー11により取り込まれたSNMPによる監視信号をHTTPというプロトコルにしたがった信号（HTML）に変換するプロトコル変換手段12と、各端末機30、40、50からの、ネットワークプリンター20の出力状態を要求する信号にしたがって、要求のあった端末機30、40または50に、HTTPによる監視信号をプッシュ型の情報として出力するWWWサーバー13とを備えている。

【0025】

次に本実施形態の、ネットワークプリンターの監視装置としての管理サーバー10の作用について説明する。

【0026】

まず、ネットワーク 100上の端末機の1つであるCRシステム30から、ネットワーク 100を介してネットワークプリンター20に対して、画像の出力指示が出される。またこのときCRシステム30からは、ネットワークプリンター20の出力状態を要求する信号が出力され、この出力状態要求信号は、ネットワーク 100を介して管理サーバー10のSNMPマネージャー11に入力される。SNMPマネージャー11は入力された出力状態要求信号をプリンター20のSNMPエージェント21に出力する。

【0027】

ネットワークプリンター20は、CRシステム30からの出力指示を受け取って、その要求に応じた画像をフィルムへ出力するとともに、SNMPエージェント21がSNMPマネージャー11から入力された出力状態要求信号に対して、その出力の進捗状況および出力中におけるフィルム切れ等の消耗品切れの有無を示す監視信号をSNMPという専用のプロトコルでネットワーク 100に出力する。

【0028】

この監視信号は、例えば、プリンター20が正常に作動している間は、出力中の画像のID情報、出力要求のあった端末機のID情報、出力進捗状況を示す出力

枚数等を表すものであり、一方、出力中に出力媒体であるフィルムが無くなり、プリンター20の作動が停止したときは、「フィルム切れ」および「作動停止中」を示す信号等であり、その他消耗品切れにより停止したときやフィルムがプリンター20の排出経路に詰まって正常に排出されない等した場合はその旨を表す信号等であり、画像の出力指示が無いために稼働していないときはその旨の信号である。

【0029】

ネットワーク 100に出力されたSNMPによる監視信号は、管理サーバー10のSNMPマネージャー11に取り込まれ、SNMPマネージャー11はこの取り込んだ監視信号をプロトコル変換手段12に出力する。プロトコル変換手段12は、入力されたSNMPによる監視信号を、HTTPにしたがったHTMLの監視信号に変換し、変換後の監視信号をWWWサーバー13に出力する。

【0030】

次いで、WWWサーバー13は、ネットワーク 100を介して入力された出力状態要求信号にしたがって、プロトコル変換手段12から入力されたHTTPにしたがったHTMLの監視信号を、プッシュ型の情報として、出力状態の要求があったCRシステム30に出力する。

【0031】

WWWサーバー13から出力されたHTMLの監視信号は、ネットワーク 100を介してCRシステム30に入力され、CRシステム30は、セットアップされているWWWブラウザ31を開いてこのHTMLの監視信号を可視情報としてモニタに表示する。

【0032】

またこのとき、画像出力の指示を出していない他の端末機（例えばCTシステム40）から、ネットワークプリンター20の出力状態を要求する信号が出力されると、この出力状態要求信号は、ネットワーク 100を介して管理サーバー10に入力され、この要求信号に対してWWWサーバー13が、HTTPにしたがったHTMLの監視信号を、プッシュ型の情報として、出力状態の要求があったCTシステム40に出力する。この結果、CRシステム30やプリンター20とは離れた場所に設

置されているCTシステム40において、プリンター20がCRシステム30からの指示にしたがった画像出力中であることが分かり、CRシステム30の指示による画像出力が終了するのを待ってからプリンター20に画像出力の指示を出す等、指示のタイミングを見計らうことができる。また、ネットワーク 100に複数のプリンターが接続されているときは、稼働していない他のプリンターを遠隔的に探すことができ、稼働中のプリンターが空くのを待つ必要が無く、時間的なロスを低減することができる。

【0033】

このように、本実施形態の管理サーバー10によれば、ネットワークプリンター20の出力に関する状態を、このプリンター20から離れた場所に設置されているCRシステム30においても遠隔的に表示して監視することができ、プリンター20からのフィルム出力完了のタイミング等を誤ることがなく、したがって、余分な手間や時間のロスが防止され、効率的に検査業務を遂行することができる。

【0034】

さらに上記監視信号は、汎用性が極めて高いためいずれのOSの管理下にある端末機30、40、50にも搭載されているWWWブラウザで表示することができるHTMLの信号とされているため、端末機のOSの種類ごとの専用品となるソフトウェアを準備する必要がなく、ネットワークを比較的容易にかつ安価に構築することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の、医療用ネットワークにおけるネットワークプリンターの監視装置の一実施形態を示す図

【符号の説明】

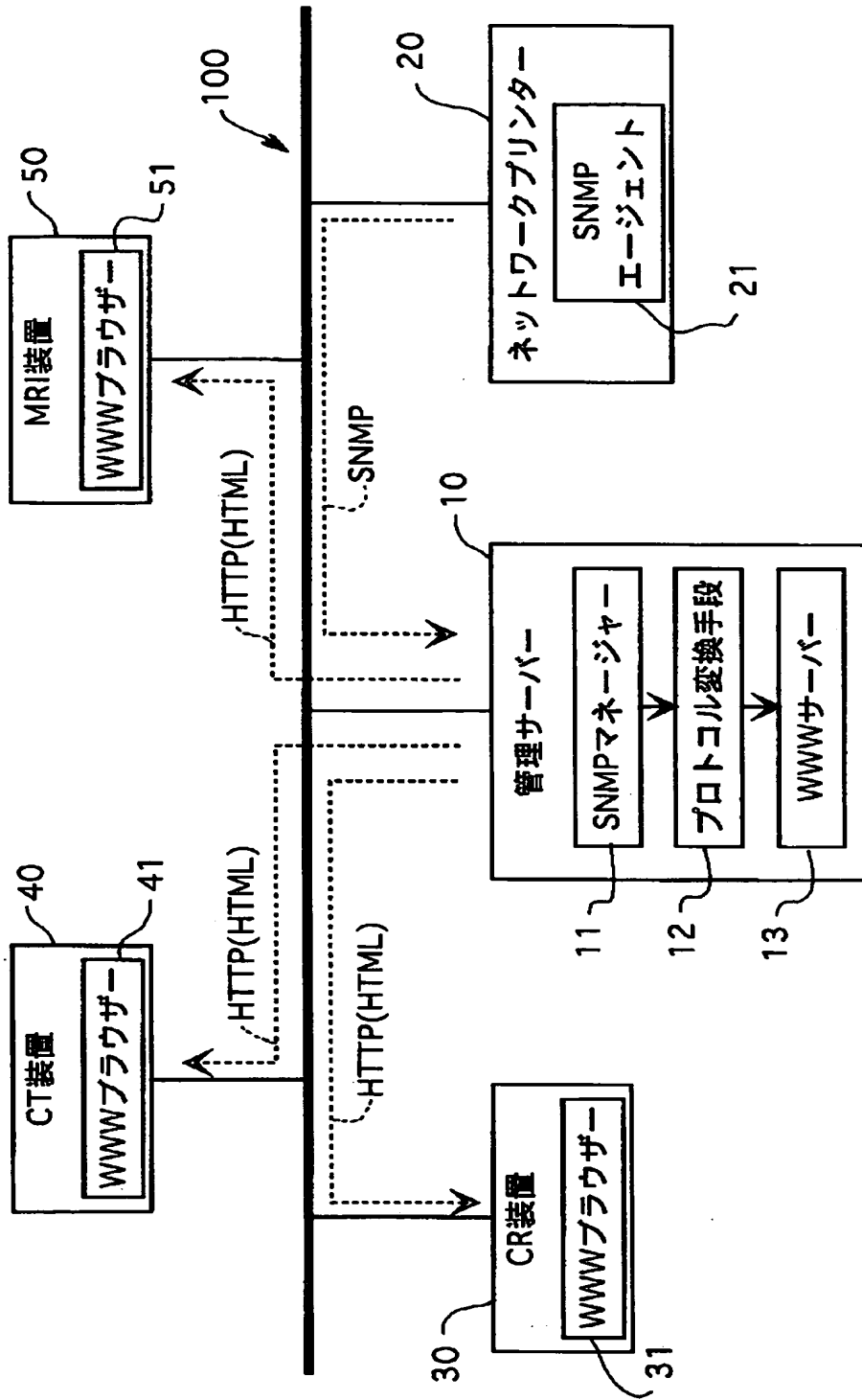
- 10 管理サーバー（監視装置）
- 11 SNMPマネージャー
- 12 プロトコル変換手段
- 13 WWWサーバー
- 20 ネットワークプリンター

- 21 SNMPエージェント
- 30 CRシステム（端末機）
- 31 WWWブラウザ
- 100 医療用ネットワーク

【書類名】

図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 医療用ネットワークに接続された複数の端末機が互いに異なる種類のOSの管理下で作動するものであっても、このネットワークに接続されたネットワークプリンターの出力に関する状態を、これらの端末機で遠隔的に監視できるようにし、しかも、OSの種類ごとに専用の監視用ソフトウェアを必要とせず、に低コストで実現する。

【解決手段】 ネットワークプリンター20から出力されるSNMPによる監視信号を取り込んでHTTPにしたがったHTMLの信号に変換し、このHTMLの信号をプッシュ型の情報として、WWWブラウザ31を備えた端末機30に出力する管理サーバー10をネットワーク 100上に設ける。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【手数料の表示】

【納付金額】 0円

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 210 番地

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100073184

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-20 BE
NEX S-1 7 階 柳田国際特許事務所

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-20 BE
NEX S-1 7 階 柳田国際特許事務所

【氏名又は名称】 佐久間 剛

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社